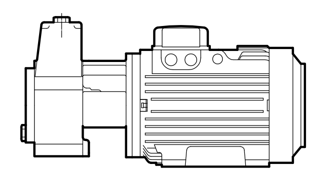
# Serie SP / *SP Series*

# Bombas multicelulares autoaspirantes de canal lateral
# *Side channel multistage selfpriming pumps*

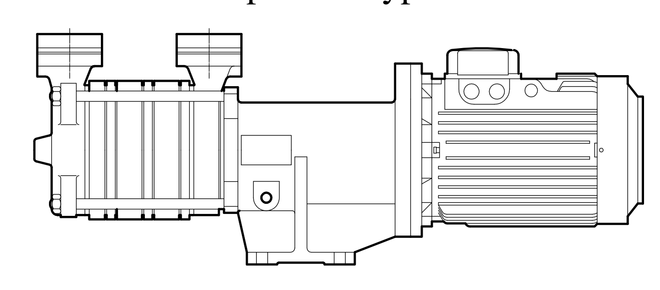



## MANUAL DE INSTRUCCIONES
## *INSTRUCTION MANUAL*

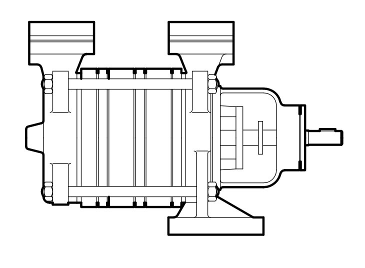
Tipo MA-8O Type

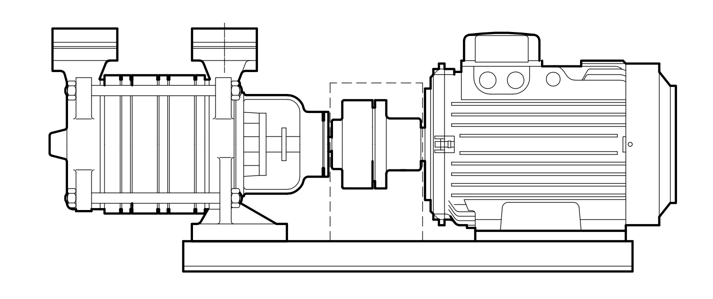


Tipo MO Type

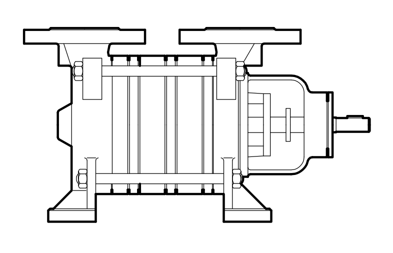


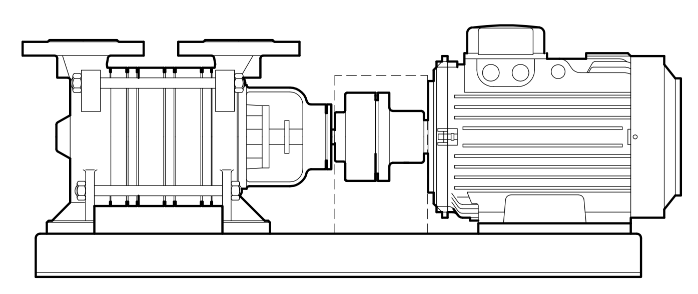
Tipo BO Type





Tipo BR Type









# GARANTIA

## CONDICIONES DE LA GARANTIA

**BOMBAS AZCUE, S.A., garantiza la calidad de sus fabricados por un período de doce meses a partir de la fecha de entrega del material al cliente.**

La garantía comprende al cambio o reposición sin cargo, de toda pieza o conjunto que sea reconocido por los servicios técnicos de BOMBAS AZCUE, S.A., como defectuosa por deficiencia de proyecto, fabricación o fallo de material.

El desmontaje y montaje correrán a cargo del cliente, así como el transporte en ambos sentidos, los cuales serán facturados al precio de coste.

La reclamación de la garantía se efectuará siempre por escrito, indicando el tipo y número de la bomba o grupo motobomba, fecha de entrega y agente de venta donde lo adquirió. La reclamación puede hacerse tanto a través del agente de venta como directamente a BOMBAS AZCUE, S.A.

BOMBAS AZCUE, S.A., declina toda responsabilidad por los accidentes, negligencias y desgastes anormales en la bomba, provocados por personal incompetente, por haber trabajado sin líquido, o bombeado aguas u otros productos con soluciones o materias en suspensión no detallados en oferta y pedido.

Asimismo se rechazará toda garantía por reparaciones o transformaciones, efectuadas sin nuestro previo consentimiento.

En los grupos motobombas eléctricos, nuestras condiciones de garantía serán válidas únicamente cuando la instalación eléctrica disponga de arrancador guardamotor adecuado con relé térmico de regulación apropiada, fusibles calibrados y llave de compuerta en la tubería de impulsión a la salida de la bomba, para regular el caudal y con ello el consumo del motor al valor en amperios que señala la placa de características.

La reparación o el cambio de las piezas en garantía no puede en ningún caso prolongar o renovar la fecha de la misma. No se concede garantía para las bombas o grupos motobombas usados.

Las ilustraciones y datos contenidos en este manual o en folletos de propaganda son sin compromiso.

BOMBAS AZCUE, S.A., se reserva el derecho de introducir sin previo aviso y en cualquier momento las eventuales modificaciones que crea oportunas por exigencias comerciales o constructivas, sin que por ello, se vea obligada de incluir las modificaciones o mejoras en todas las bombas o grupos motobombas en poder del cliente o fuera de fábrica.

# *WARRANTY*

## *WARRANTY CONDITIONS*

***BOMBAS AZCUE, S.A.,warranties the quality of its products for a period of twelve months, from the date the equipment is delivered to the customer.***

*The warranty comprehends the exchange or the replacement of any part or assembly that the technical services of BOMBAS AZCUE, S.A. could find defective, due to wrong design, manufacturing of material failure.*

*The disassembly and assembly shall be carried out at the customer´s expense, as well as the transport in both directions, which will be invoiced at cost price.*

*The warranty claims will always be done by letter, indicating the type and number of the pump or motor-pump unit, date of delivery and the Sales Agency where it was purchased. The claim may be formulated, either through the Agency or directly to BOMBAS AZCUE, S.A.*

*BOMBAS AZCUE, S.A., does not carry any responsibility over the accidents, negligence or abnormal wear in the pump, no matter where the origin of these is, such as unreliable personnel, for having it run dry or pumped water or other products with solutions or materia in suspension, not specified in offer and order.*

*All warranty on rectifications or repairs, conducted without our previous consent, shall be refused as well.*

*In the motor-pump units, our warranty conditions will only be valid when the electrical installation is provided with motor protecting thermal relay, calibrated fuses and discharge shut-off valve on pump outlet, in order to regulate the capacity and so, the motor consumed amperage to the value marked on the motor plate.*

*The repairs or the replacement of the parts under warranty, cannot in any case, extend the expire of the warranty. The pumps or motor-pump units already in use, are not under warranty.*

*The illustrations and data shown in this manual or in publicity catalogues, are not binding.*

*BOMBAS AZCUE, S.A., reserves the right to introduce without any previous notice, and at any moment, the eventual modifications it considers adequate, this being due to market or constructive difficulties without being for that obliged to include the above changes or improvements is all the pumps or motor-pump units actually in the customer´s hands or out of the factory.*



# DECLARATION OF CONFORMITY

We **BOMBAS AZCUE, S.A.,** declare under our sole responsability that the products of the following series :

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| – **CM** | – **VM** | – **VR** | – **AN** | – **MN** | – **LN** | – **BOB** |
| – **VB** | – **CP** | – **LD** | – **CA** | – **MO** | – **BR** | – **MA** |
| – **VRX** | – **BTR** | – **C** | – **MVC** | – **VSS** | – **VST** | – **BT** |
| – **YE** | – **KB** | – **KL** | – **RA** | – **RKZ** | – **BLOC** | – **VAC** |
| – **BS** | – **S** | | | | | |

to which this declaration relates are in conformity with the lawsof the EEC relating to :

– Machinery (2006/42/EC).

Standard used : EN 809: 1998

– Electromagnetic compatibility (2004/108/EC)

Standards used : EN 60204-1: 1997 and EN 60034-1

– Electrical equipment designed for use withing certain voltage limits (2006/95/EC)

---

# DÉCLARATION DE CONFORMITÉ

Nous **BOMBAS AZCUE, S.A.,** déclarons sous notre seule responsabilité, que les produits des series suivantes :

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| – **CM** | – **VM** | – **VR** | – **AN** | – **MN** | – **LN** | – **BOB** |
| – **VB** | – **CP** | – **LD** | – **CA** | – **MO** | – **BR** | – **MA** |
| – **VRX** | – **BTR** | – **C** | – **MVC** | – **VSS** | – **VST** | – **BT** |
| – **YE** | – **KB** | – **KL** | – **RA** | – **RKZ** | – **BLOC** | – **VAC** |
| – **BS** | – **S** | | | | | |

auxquels se réfère cette déclaration, sont conformes à la législation CEE relatives a :

– Machines (2006/42/CE).

Standard utilisé : EN 809: 1998

– Compatibilité électromagnétique (2004/108/CE)

Standards utilisés : EN 60204-1 : 1997 et EN 60034-1

– Matériel électrique destiné à employer dans certaines limites de tension (2006/95/EC)

---

# DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD

Nosotros, **BOMBAS AZCUE, S.A.,** declaramos bajo nuestra única responsabilidad que los productos de las series siguientes :

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| – **CM** | – **VM** | – **VR** | – **AN** | – **MN** | – **LN** | – **BOB** |
| – **VB** | – **CP** | – **LD** | – **CA** | – **MO** | – **BR** | – **MA** |
| – **VRX** | – **BTR** | – **C** | – **MVC** | – **VSS** | – **VST** | – **BT** |
| – **YE** | – **KB** | – **KL** | – **RA** | – **RKZ** | – **BLOC** | – **VAC** |
| – **BS** | – **S** | | | | | |

a los cuales se refiere esta declaración, son conformes con la legislación de la CEE sobre :

– Máquinas (2006/42/CE).

Norma aplicada : EN 809: 1998

– Compatibilidad electromagnética (2004/108/CE)

Normas aplicadas : EN 60204-1: 1997 y EN 600034-1

– Material eléctrico destinado a utilizarse con determinados límites de tensión (2006/95/EC)

---

Arrona, 12/02/2010

Luis Zendoia
Technical Manager

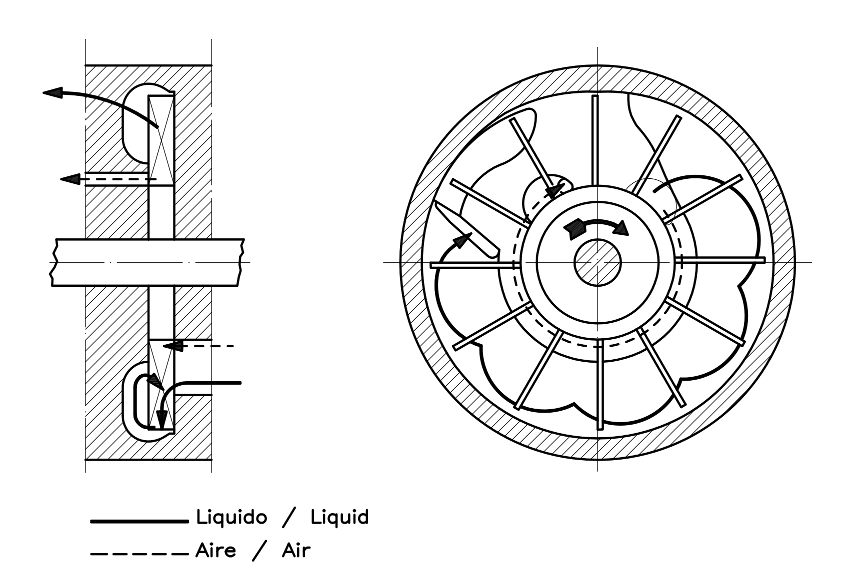


**FUNCIONAMIENTO Y GENERALIDADES**

Las bombas de "canal lateral", también llamadas de "anillo líquido", poseen la particularidad de ser capaces de separar en su interior el líquido y el aire de una emulsión.
Este efecto se consigue gracias a la acción conjunta del(los) rodete(es) de palas radiales con la forma y situación de los canales y conductos de los difusores donde va(n) alojado(s).
Por ello, estás bombas son autoaspirantes, es decir, capaces de cebarse por sí solas, pudiendo además bombear permanentemente líquidos con fuerte tenencia de aire u otros gases.

***OPERATION AND GENERALITIES***

*The Azcue side channel pumps, also called liquid ring pumps, are able to separate the air and water on the pump inner part from one emulsion. This is achieved due to the common action of the radial vanes impeller(s) and the difuser(s) channel.*




Al girar el rodete de los dos difusores, la forma y situación del canal de impulsión, hace que el fluido cambie permanentemente de dirección, saliendo y volviendo al impulsar. Esta circunstancia, produce un aumento progresivo de la presión en el fluido, alcanzando valores elevados con respecto a otros diseños.

El diseño multicelular permite el montaje de una o varias etapas, con lo cual, la presión final de la bomba, será igual al producto del número de etapas, por la presión obtenida en cada una de ellas. La unión de ambas circunstancias, permite obtener elevadas presiones de descarga a velocidades moderadas y con un número mucho más reducido de células que una bomba centrífuga multicelular.

*Therefore, these pumps are selfpriming, that is, able to be primed by themselves, been able to pump liquids with high gas or air contents. As the impeller rotates between two diffusers or intermediate pieces, the channel location shape changes the liquid flow direction continously, going out and coming back to the impeller. This produces a progressive pressure build up and so obtain high values in comparison with other desings.*

*The multistage desing enables the assembly of one or many stages. The pump final pressure is the pressure of one stage multiplied by the number of stages. These circunstances make possible to get high descharge pressures at moderate speed and with less stages than a centrifugal multistage pump.*

## 1 CARACTERISTICAS CONSTRUCTIVAS

**1.1 Presiones máximas de impulsión**
Tipos BO: 10 bar (1 MPa)
Tipos BR: 16 bar (1,6 MPa)
La presión de impulsión, se entiende como la suma de la presión de aspiración y la presión diferencial generada por la bomba.

**1.2 Temperatura máxima del fluido**
Versión standard: 90 C
Bajo demanda: 130 C

**1.3 Cierre del eje**
Versión standard: Cierre mecánico sin goteo
Bajo demanda: Empaquetadura

## *1 CONSTRUCTIVE FEATURES*

***Maximum descharge pressure***
*Types BO: 10 bar (1 MPa)*
*Types BR: 16 bar (1,6 MPa)*
*The descharge pressure is the suction pressure plus the manometric pump pressure.*

***Maximum fluid temperature***
*Standard version: 90 C*
*Special requirement: 130 C*

***1.3 Shaft seal***
*Standard version: Leakless mechanical seal*
*Special requirement: Soft packing.*



**1.4 Sentido de giro visto desde el motor**
Versión standard: A derechas
Bajo demanda: A izquierdas

**1.5 Velocidades de giro**
1450 r.p.m., con corriente a 50 Hz
1750 r.p.m., con corriente a 60 Hz

**1.6 Velocidades máximas**
Tamaños 11, 19, 31 y 36: 2200 r.p.m.
Tamaños 41, 51 y 71: 2000 r.p.m.

**1.7 Accionamiento**
Por medio de motores eléctricos, forma B3, protección IP55, según normas IEC. Permiten también el accionamiento por correas o por motores de gasolina o diesel.

**1.8 Construccion**
Diseño horizontal, multicelular, con el número de células o etapas en función de la presión de trabajo. Los cuerpos de aspiración e impulsión se sitúan en ambos extremos de la bomba, con las respectivas bocas en dirección radial, hacia arriba. Cada célula se compone de los siguientes elementos:

- Un difusor o pieza internada de aspiración, otra de impulsión y un impulsar alojado entre ambos elementos, formando un conjunto modular.
- El eje de accionamiento es soportado por dos apoyos: un rodamiento radial lubricado por grasa en el lado de acoplamiento y un cojinete de grafito bañado por el fluido de bombeo en lado opuesto.
- En la serie 71, los dos apoyos son a base de rodamientos radiales en la versión standard, ejecución también realizable en las series BR.-RR.

**1.9 Tipo SP-BO**
El apoyo de la bomba, se hace sobre las patas del cuerpo.
Bridas de aspiración / impulsión: Ovaladas PN10.
Las bombas se suministran con contrabridas roscadas paso Gas, junta de goma y los respectivos tornillos y tuercas.
Presión ,máxima de trabajo: 10 Bar (1MPa).

**1.9A Tipo SP-MO**
**Idem** al anterior, ejecución monobloc, sobre soporte de conexión bomba y motor y acoplamiento elástico.

**1.10 Tipo SP-BR**
Robusto diseño con doble apoyo, uno sobre las patas del cuerpo de aspiración y otro sobre las de impulsión.
Bridas de aspiración / impulsión: Según DIN 2501 PN16.
Pueden equiparse bajo demanda con contrabridas roscadas o con cuello para soldar.
Presión máxima de trabajo: 16 bar (1,6 MPa).

**1.10A Tipo SP-BR.-RR**
**Idem** al anterior, pero los dos apoyos que soportan el eje son a base de rodamientos radiales.

***1.4 Rotating sense seen from the motor***
*Standard version: clockwise.*
*Special requirement: anticlocwise.*

***1.5 Rotating speed***
*1450 r.p.m., at 50 Hz*
*1750 r.p.m., at 60 Hz*

***1.6 Maximun rotating speeds***
*Sizes 11, 19, 31 and 36: 2200 r.p.m.*
*Sizes 41, 51 and 71: 2000 r.p.m.*

***1.7 Driving***
*By means of electric motors, B3 execution, IP55 protection and according to IEC. They can also be belt driven or driven by petrol or diesel engines*

***1.8 Construction***
*Horizontal desing, multistage, with number of stages depending on the descharge pressure. suction and descharge casing on each pump end, with upwards looking flanges.*
*Each stage has the following elements:*

- *An inlet diffuser, an outlet diffuser and one impeller assembled between them, making a complete module.*
- *The driving shaft has two supports: one grease lubricated radial ball bearing on the coupling side and one fluid lubricated graphite friction bearing on the opposite side.*
- *On the sizes 71, and BR.-RR series, both supports have radial ball bearings. Under request, this is also possible for other sizes.*

***1.9 Type SP-BO***
*The pump is fixed by the coupling side casing leg with the other end projecting.*
*Suction/descharge flanges: Oval shape PN 10.*
*The pumps are supplied with Gas threaded counterflanges, rubber joint, bolts and nuts.*
*Maximum working pressure: 10 Bar (1MPa).*

***1.9A Type SP-MO***
*Same as 1.9, pumps in monobloc execution, on pump-motor conection support, horizontal with fixing leg and elastic coupling.*

***1.10 Type SP-BR***
*Robust desing with double support, one on suction casing leg and second on descharge casing leg.*
*Suction/descharge flanges according to DIN 2501 PN16.*
*Under requirement, they can also be supplied with threaded or welding neck counterflanges.*
*Maximum working pressure: 16 Bar (1.6 MPa).*

***1.10A Type SP-BR.-RR***
*Same as 1.10, but both shaft ends are supported by ball bearings.*



### 1.11 Materiales

### *1.11 Materials*

| EJECUCION / EXECUTION | | |
|---|---|---|
| EJE / SHAFT | Acero inox. / Stainless steel X22CrNi17 (AISI 431) | Acero inox. / Stainless steel X22CrNi17 (AISI 431) |
| RODETE / IMPELLER | Bronce alum. / Alum. bronze G-CuA110Ni | Bronce alum. / Alum. bronze G-CuA110Ni |
| CUERPOS ENTR/SALIDA SUCT/DESCH CASINGS | GG25 | Bronce / Bronze G-CuSn5ZnPb (Rg5) |
| DIFUSORES / DIFFUSERS | GG25 | Bronce / Bronze G-CuSn7ZnPb |

Bajo demanda se pueden fabricar los distintos componentes en fundición nodular, acero inoxidable, etc.

*Other different materials as nodular cast iron, stainless steel, etc. are available under request.*

### 1.12 Aplicaciones

El fluido a bombear debe ser limpio y exento de partículas sólidas abrasivas. Las bombas autoaspirantes de "canal lateral" serie SP destacan entre otras por las siguientes cualidades:

- Capacidad de bombear líquidos con fuerte tenencia de aire.
- Excelente capacidad de autocebado.
- Bajo NPSH requerido.
- Posibilidad de obtener elevadas presiones de impulsión, con un número bajo de células o etapas.

Por ello abarcan un amplio abanico de aplicaciones tales como el bombeo de fluidos que por causa de temperatura o su naturaleza, tengan una tensión de vapor elevada o sean muy volátiles. En caudales hasta 12 m3/h y presiones de hasta 8 Bar aproximadamente, son en muchas ocasiones una alternativa ventajosa a las bombas centrífugas. Relación parcial de sectores y servicios de aplicación:

- Industria en general:
  + Bombeo de combustible, gasolina, nafta, keroseno, gas-oil.
  + Alimentación de calderas.
  + Extracción de condensados.
  + Bombeo de productos químicos, fluidos emulsionados, etc.
- Marina:
  + Servicios sanitarios de agua dulce y salada a bordo.
  + Circulación de agua caliente sanitaria.
  + Extracción de condensado en generadores de agua dulce.
- General:
  + Todo tipo de aplicaciones con fluidos limpios y en condiciones de aspiración difíciles.

### *1.12 Aplications*

*The pumped fluid must be clean and without abrasive solid particles. The SP series selfpriming side channel pumps have the following remarkable features:*

*-Capable to pump liquids with high air content.*
*- Excelent selfpriming capacity.*
*- Low NPSH required.*
*- High descharge pressure are possible with small number of stages.*

*Therefore they cover a wide application field as very volatile or high vapour tension liquids, due to its nature or high temperature. For capacities up to 12 m3/h and approximatelly 8 Bar descharge pressure, they can be better altenative than the centrifugal pumps.*
*Some applications and services are:*

*- Industry in general:*
  *+ Pumping fuels as gasoline, nafta, kerosene, diesel oil.*
  *+ Boiler feed.*
  *+ Condensate extraction.*
  *+ Chemical products, emulsified fluids, etc.*
*- Marine :*
  *+ Sanitary s.w. and f.w. services on board.*
  *+ Sanitary hot water circulation.*
  *+ Condensate extraction on f.w. generators.*
*- General:*
  *+ All kind of applications with clean fluids and difficult suction requirements.*

## 2 INSTALACION

## *2 INSTALLATION*



### 2.1 Tapas protectoras

Todas las bombas se suministran con todos los elementos internos debidamente lubricados y con tapas protectoras o guardapolvos, en las bocas de aspiración e impulsión. Estas protecciones deben de ser quitadas en la etapa mas tardía posible del proceso de montaje de la bomba, para evitar la entrada de cuerpos extraños, como cascarilla de soldadura, restos de electrodos etc., que pueden dejar fuera de servicio a la bomba inmediatamente.



### *2.1 Protecting covers*

*All the pumps are supplied with all inner parts duly lubricated and with protecting covers on suction and descharge flanges. These protections must be removed on the latest possible moment, to avoid foreign matters entrance as weld bits, electrode waste and so, which can put the pump out of operation inmediatelly.*



### 2.2 Conexionado de las tuberías

Como norma general los tamaños de las bridas no deben servir como única referencia al dimensionado de tuberías de aspiración e impulsión. Las tuberías deben limpiarse



### *2.2 Pipe conection*

*As a general rule, the pipe flange diameters should not only be sized by the suction and descharge flanges. The pipes inside part must be carefully cleaned after imstallation,*



para evitar la entrada de partículas solidas que puedan dañar la bomba inmediatamente; y deben de conectarse sin tensiones que puedan provocar deformaciones, roturas o perdidas de alineamiento del grupo.
Para grandes alturas de impulsión y grandes recorridos de tubería, es recomendable instalar una válvula de retención en la impulsión, cerca de la bomba, para reducir los efectos del golpe de ariete.



**2.3 Alineamiento**
Aunque de fabrica salgan debidamente alineados, **HAY QUE VIGILAR ESTE PUNTO UNA VEZ MONTADO EL GRUPO Y PREPARADO PARA EL ARRANQUE,** pues tensiones en la tubería o golpes pueden haber desajustado esta alineación. Para comprobarla, se procede de la siguiente manera:

- Con una regla colocada axialmente sobre las dos mitades del acoplamiento, comprobar si tiene la misma distancia del eje correspondiente a lo largo de la circunferencia. Hay que tener en cuenta que es preciso girar el punto de medición simultaneamente.
- Con una galga de espesor, comprobar que la separación de los platos en toda la circunferencia, sea igual. Separación entre platos 2-3 mm.

La tolerancia radial y axial entre ambas mitades del acoplamiento no debe sobrepasar 0,1mm.

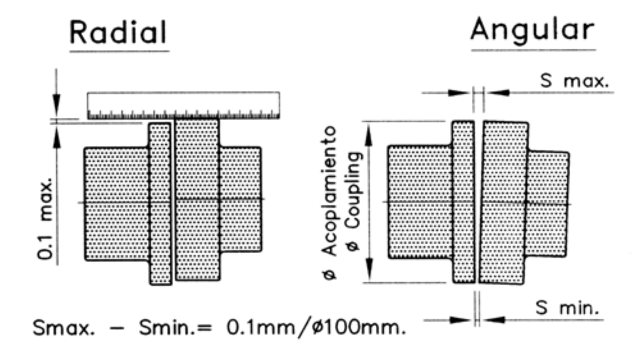
*to eliminate weld bits, iron rust, etc.; and they have to be connected whithout stress which may cause strain, breaks or pump set missalignment.*
*For high descharge pressures and long pipelines, a non return valve is recommended on the descharge line, close to the pump, in order to avoid water hammer.*



***2.3 Flexible coupling***
*As a transmission piece, it needs some attention to avoid friction, noise and wear. Althoug they are duly aligned in the factory,* ***THIS POINT MUST BE CHECKED AFTER PUMP SET INSTALLATION,*** *as pipe stress or knocks can cause coupling missalignement. To check, it is necessary to do as follows:*

- *Check radial alignement, setting a level over the two coupling halves and check distance from the shaft is the same in all perimeter. Coupling rotation and meassuring have to be carried out at the same time.*
- *Check coupling clearence with a thickness gauge.*

*It must be the same in all oustide diameter. Clearence 2-3mm.*
*Maximum axial and radial tolerance between both coupling halves 0,1mm.*






**3 PUESTA EN SERVICIO**

Antes de la primera puesta en marcha en servicio, deberá llenarse la bomba con el fluido a vehicular. **LA BOMBA NO DEBE FUNCIONAR EN SECO.** Comprobar si el sentido de giro de la bomba coincide con el marcado en el cuerpo de la misma. No poner en marcha la bomba con la válvula de descarga cerrada o con una contrapresión elevada, pues ello dificultaría el arranque.
Comprobar que la altura total manométrica y la potencia absorbida son correctas. Cuidar que la bomba trabaje sin vibraciones. Hay que evitar las variaciones bruscas de presión en las tuberías (golpes de ariete).
Controlar el nivel del líquido en el depósito de aspiración o de carga. Caso de peligro de que el líquido a vehicular se hiele, es necesario vaciar la instalación y la bomba.



**3.1 Mantenimiento**
La altura total manométrica y la potencia absorbida deben ser periódicamente observadas, para comprobar que no ha habido desgaste.
Los rodamientos a bolas se suministran engrasados de fabrica. La grasa a emplear para la lubricación de los rodamientos es de litio de alta calidad. Bajo condiciones



***3 STARTING-UP***

*For the first time, the pump must be filled with liquid before starting.* ***IT MUST NOT RUN DRY.*** *The pump should not be started with descharge flange closed or with a high counterpressure, as this makes difficult the start. Check the rotating sense by pressing start very shortly. Check that the total head and consumed power are correct. As they are selfpriming pumps, they can extract the air and create vacuum on the suction line. If there is any problem, check the "fault and causes" table at the end of these instructions.*
*The pump should be running without any vibration. Avoid all sudden pressure change on the piping (water hammer).*
*Check the suction tank liquid level. If there is danger of liquid freezing, the pump liquid should be drained.*



***3.1 Maintenance***
*The ball bearings are duly lubricated on the factory. The used grease is high quality litium grease. For normal duty, lubricate every 15.000 hours or 2 years service. For heavier duty as with dusty air, high room temperature, high humidity, aggresive industrial environment, etc. they should be controlled, cleaned and lubricated more*



normales, el llenado suele bastar para 15.000 horas o 2 años de servicio. En caso de condiciones de servicio poco favorables, como p. ej. temperatura ambiente alta, humedad atmosférica alta, ambiente polvoriento, atmósfera industrial agresiva, etc. deben controlarse, limpiarse y lubricarse los rodamientos más a menudo. Los huecos del rodamiento sólo deben estar medio llenos de grasa. Recomendamos las grasas siguientes:

- Shell Alvania: 3
- Mobil Mobilux 2
- BP Energrease LS3
- ESSO Beacon 3

La temperatura del cojinete puede sobrepasar la temperatura ambiente por 50 C, pero debe quedar siempre por debajo de los 90 C (medido en el exterior de la carcasa del cojinete).

- La obturación del eje mediante cierre mecánico, no requiere mantenimiento.
- Las bombas de reserva deben ponerse en servicio una vez por semana.
- Tacos de acoplamiento: si con el tiempo hay desgaste, sustituir estos.



**3.2 Desmontaje**

El desmontaje de las bombas AZCUE de canal lateral, debido a su diseño, debe hacerse con sumo cuidado. Las piezas que la componen deben estar montadas en una determinada posición, una con respecto a la otra, para que la bomba funcione y rinda correctamente.

Antes de desmontar la bomba, es conveniente marcar o numerar la posición de las piezas intermedias, trazando una raya desde el cuerpo de aspiración al cuerpo de impulsión, para luego poderlas montar en la posición correcta.

Asegurarse que la bomba está desconectada e hidráulica-mente aislada y sacar la bomba del sistema. Retirar el acoplamiento y quitar la chaveta del extremo del eje. Desmontar los tirantes de sujeción (6572). Retirar el cuerpo de impulsión (1140) y desmontar alternativamente las piezas intermedias, difusor de impulsión (1191,1190), rodete (2200), difusor de aspiración, (1160). Retirar el cuerpo de aspiración (1130), soltar el platillo del cierre mecánico (4212), la arandela de apoyo (4263) y extraer el cierre mecánico (4200) del eje. Desmontar la tapa del rodamiento (3260) y golpear el eje suavemente hasta que el rodamiento salga del soporte(3200). En los tipos de bomba BR-71 y BR-.RR (plano de despiece SP-336-M), antes de proceder a soltar los tirantes de sujeción, soltar la tapa del rodamiento (3266), y soporte (3200.2) del cuerpo de impulsión, y extraer el rodamiento (3011.2).



**3.3 Montaje**

Inspeccionar el estado de los rodamientos, casquillos y anillos, antes de proceder al montaje de la bomba. Asegurarse que todos los componentes estén limpios y engrasados excepto las caras de contacto del cierre mecánico. Para volver a montar la bomba, proceder en orden inverso al descrito para desmontarla, comprobando el correcto montaje con la numeración y marcas de las etapas. Es sumamente importante este apartado pues un incorrecto montaje de los elementos da lugar a un deficiente rendimiento de la bomba.

*often. The ball bearing clearences should be only half grease filled.*

*The following greases are recommended:*

- *Shell Alvania 3*
- *Mobil MMobilux 2*
- *BP Energrease LS3*
- *ESSO Beacon 3*

*The ball bearing temperature can be 50 C higher than the room temperature. However, it must be always below 90 C (measured on ball bearing outside).*

- *Shaft sealing: mechanical seal. No maintenance requied.*
- *Reserve pumps should be started once a week.*
- *Coupling rubber blocks: in case of wear after long time, they should be replaced.*



***3.2 Desassembly***

*Make sure the pump is hydraulically desconected and take it out from the system. Remove the coupling and the key on the main screw.*

*Due to its desing, the AZCUE side channel pumps should be dessasembled very carefully. The pieces should be correctly assembled one in respect to the other, for a correct pump operation and efficiency.*

*Before the pump dessasembly, mark with a line all the stages and number them. Untight the fixing studs (6572). Extract the delivery casing (1140) and desassembly the outlet diffuser (1191, 1190), impeller(2200), and inlet diffuser (1160) stage by stage. Extract the suction casing (1130) and dessasembly seal cover (4212), spring plate (4263) and remove carefully the mechanical seal (4200) not touching or marking the contact faces. Dessasembly the bearing cover (3260) and beat the shaft softly until the ball bearing is released from the support (3200).*

*On the double support pumps types BR-71 and BR-.RR (assembly drawing SP-336-M), before untighting the fixing studs, dessasembly the bearing support cover (3266) and the descharge ball bearing support (3200.2). Then extract the ball bearing (3011.2).*



***3.3 Assembly***

*Check the ball bearings, bushings and rings before assembling the pump. Make sure all pieces are clean and duly lubricated, except the mechanical seal faces. For pump assembly, proceed in reverse order than for desassembly checking the right assembly with the numbered and marked stages. This point is really important as an incorrect assembly means a very bad pump effiency.*

# ALMACENAMIENTO

Generalmente la bomba entregada esta disponible para la inmediata instalación:

ALMACENAJE PERIODO MENOR A 3 MESES:

- Almacenar la bomba en lugar seco y protegido.
- Temperatura ambiente nuca será menor a 5ºC
- Es recomendable que el eje de la bomba se gire regularmente (cada 30 días), para prevenir daños en los rodamientos y agarrotamientos en las partes rotativas.

ALMACENAJE PERIODO MAYOR A 3 MESES:

- Elevar la bomba y colocar soportes de madera.
- Abrir el paquete, si lo hay, quitar las protecciones y limpiar con aire comprimido, después secar cuidadosamente si fuese necesario.
- Proteger el interior de la bomba con productos anticondensación y tapar las bridas para evitar que entre nada en el interior de la bomba.
- Cubrir la bomba con plástico y usar productos contra la condensación
- Chequear las protecciones periodicamente.
- Es recomendable que el eje de la bomba se gire regularmente (cada 30 días), para prevenir daños en los rodamientos y agarrotamientos en las partes rotativas.
- Si los motores son almacenados más de 2 años, se debe proceder al cambio de rodamientos o a la sustitución total de la grasas lubricante después de la limpieza de los mismos.

ALMACENAJE (TRAS PUESTA EN MARCHA)

- En el caso de largos periodos de almacenaje tras la puesta en marcha, drenar y secar la bomba.

Seguir las instrucciones mencionadas de acuerdo a las circunstancias.

# *STORAGE*

*The delivered pump is generally suitable for immediate installation.*

*STORAGE FOR A PERIOD OF LESS THAN 3 MONTHS:*

- *Store the pump in a dry and sheltered area.*
- *Check that ambient temperature never falls below 5ºC*
- *It is recommended that the pump shaft is rotated at regular intervals (every 30 days), this prevent damage to the bearings and seizure of the rotating parts.*

*STORAGE FOR A PERIOD EXCEEDING 3 MONTHS:*

- *Rise the pump by means of wooden supports.*
- *Open the package, if any, remove the protection from the pump nozzles and clean by compressed air, then dry carefully inside the pump, if necessary.*
- *Protect the pump inside with anti-condensation products and close the flanges so that no foreign objects can enter the pump.*
- *Cover the pump with a plastic film and put inside some products to prevent water condensation.*
- *Check protections periodically.*
- *It is recommended that the pump shaft is rotated at regular intervals (every 30 days), this prevent damage to the bearings and seizure of the rotating parts.*
- *If motors are stored more than two years, bearings must be replaced or the lubrication grase must be totally removed after cleaning.*

*STORAGE (AFTER OPERATION):*

- *In case of long periods after operation, drain the pipings and the pump through the drain hole in the lower part of pump casing.*
- *Follow above instruction according to circumstances.*



# ESQUEMA DE MONTAJE / *ASSEMBLY SCHEME*

Difusor aspiracion 1160
*Inlet diffuser 1160*

Cierre A
*Sealing A*

I
II
III
AI

Difusor impulsion 1190 (1191)
*Outlet diffuser 1190 (1191)*

Alojamiento del rodete
*Impeller housing*

Cierre B
*Sealing B*

Cuerpo de impulsion
*Discharge body*

1140
1191
1160.3
1190.2
1160.2
1190.1
1160.1
1130

1 etapa
*1 stage*

3 etapas / 3 stages

Cuerpo de aspiracion
*Suction body*



El esquema superior indica la posición que deben ocupar las piezas intermedias segun el número de etapas de la bomba. Las piezas intermedias pos. 1160, 1190 (1191) forman con el impulsor una etapa. Las marcas I. II. III. I deben estar en línea en la parte superior. En el caso de que no tengan estas marcas, deben de quedar enfrentados los cierres A y B .
Cada etapa está girada 120º respecto al anterior, en sentido horario, mirando desde el cuerpo de aspiración.
El montaje debe ser correcto, pues sino, el caudal, altura y capacidad de aspiración serian deficientes. Por ello, es conveniente numerar y marcar con una línea todas las etapas, antes de desmontar la bomba.



*The scheme indicates the location of the intermediate pieces, depending on the number of stages.*
*The intermediate pieces pos. 1160, 1190 (1191 make one complete stage. The complete assembly must have all stages marks I. II. III. I on the same top line (inside or outside the pump). In case there is no such marks on the outside, the sealings A and B must be exactly one facing the other.*
*Each stage is rotated clockwise 120º from the previous stage, looking from the suction body. The assembly position of the pieces must be correct. Otherwise, the capacity, head and suction capacity are much worse.*
*Therefore, before desassembling the pump the pieces should be numbered and marked with a line all the intermediate pieces.*



# PUESTA EN MARCHA GRUPO HIDROFORO / *HYDROPHORE SET START-UP*

**Entrada aire 1/2" G**
***Air inlet 1/2" G***

8
3
4
2
5
7
6
1

**1- Grupo electrobomba / *Electropump set***
**2- Deposito acumulador / *Tank***
**3- Manometro / *Manometer***
**4- Presostato / *Pressure switch***
**5- Nivel / *Level***
**6- Valvula de retencion / *Retention valve***
**7- Valvula de cierre / *Closing valve***
**8- Valvula de seguridad / *Safety valve***

## PUESTA EN MARCHA GRUPO HIDROFORO

**1.** Llenar de agua 1/2 depósito. Comprobar el nivel visual.
**2.** Llenar con aire comprimido hasta una presión 0.5 Bar inferior a la presión de arranque de las bombas. Comprobar lectura del manómetro.
**3.** Poner en normal funcionamiento el grupo hidróforo.

**Notas:**

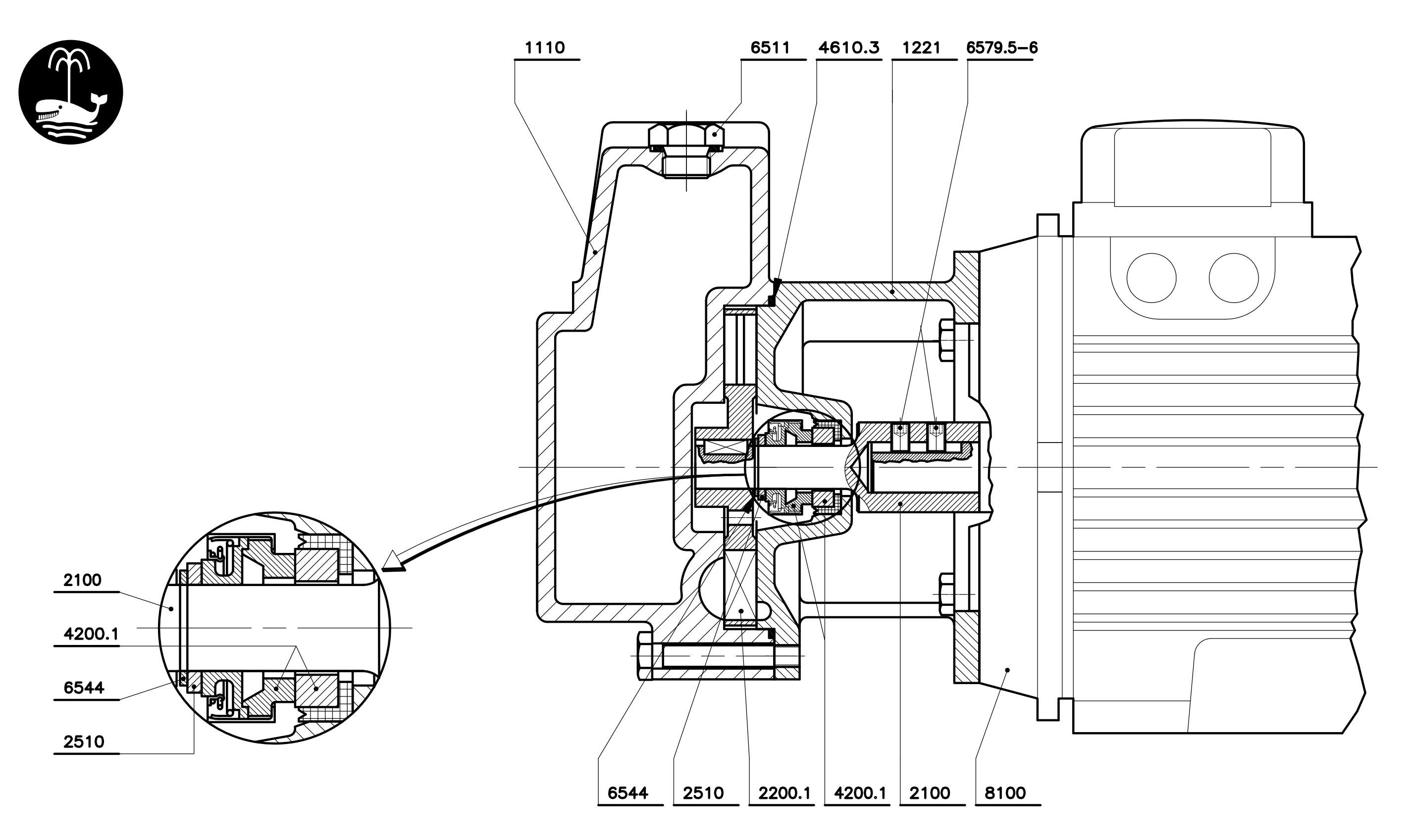
- Si la presión del depósito es demasiado elevada, la bomba no será capaz de inyectar agua al depósito. En este caso vaciar un poco de aire del depósito.
- Si el depósito no posee suficiente aire, el arranque y parada de las bombas será más frecuente y brusco. Introduucir más aire al depósito.
- Si se rellena el depósito solo con aiire, al demandar el circuito un caudal, se producen ruidos con salida brusca e irregular del agua en los puntos de consumo. Ello es debido a la salida del exceso de aire.

## *HYDROPHORE SET START-UP*

***1.*** *Fill 1/2 of tank with water. Check visual level.*
***2.*** *Fill the tank with compressed air, up to 0.5 bar pressure below pump start pressure. Check manometer reading.*
***3.*** *Start hydrophore unit.*

***Notes:***

- *If tank pressure is too high, the pump is not able inject any water into the tank. In this case, empty a little air from the tank..*
- *If tank has not enough air, pump start and stop is more frequent and sudden. Fill more air into the tank.*
- *If tank is filled with too much air, when a flow is demanded by the circuit, abnormal noises are produced with sudden and abnormal water exit on consuming points. This is due to air excess exit.*




Tipo / Type MA-80 N. 0MA-328-M

7200.1 7414 7200.2

*Coupling*
**Acoplamiento**

*Stuffing box*
**Prensaestopa**

4134
4130
2100
4133
4120

1140 6572.1-4 4590.1 4610.1 3011.1 7450

6580.1-4 4590.4 4590.3 4590.2 1130 6579.1-2 2540.1

3300 2200.3 1190.2 1160.2 2200.1 4263.1 4200.1 3260 6544 2100

1191 1160.3 2200.2 1190.1 1160.1 4212.1 3200.1

Serie MO Series N. SP-405-M





6572.1–4 1140 4590.1
6580.1–8 4590.4 4590.3 4590.2 1130 6579.1–2 4610.1
2540.1
3300
3011.1
2100
6544
3260
3200.1
2200.3 1190.2 1160.2 2200.1 4263.1 4200.1
1191 1160.3 2200.2 1190.1 1160.1 4212.1

7200.1 7414 7200.2

*Coupling*
**Acoplamiento**

*Stuffing box*
**Prensaestopa**

4134
4130
2100
4133
4120

6580.1–8 6572.1–4 1140 4590.1
4610.2 6579.3–4 4590.4 4590.3 4590.2 1130 6579.1–2 4610.1
3200.2
3853.2
3266
3011.2
2540.1
3011.1
2100
6544
3260
3200.1
2540.2 4200.2
4212.2
4263.2 2200.3 1190.2 1160.2 2200.1 4263.1 4200.1
1191 1160.3 2200.2 1190.1 1160.1 4212.1

Serie BO–BR..–RR Series N. SP–403–M



| DENOMINACION / DESCRIPTION /DENOMINATION | Ref. |
|---|---|
| Cuerpo de bomba / Pump casing / Corps de pompe | 1110 |
| Cuerpo de aspiracion / Suction casing / Corp's d'aspiration | 1130 |
| Cuerpo de impulsion / Delivery casing / Corp's de refoulement | 1140 |
| Difusor de aspiracion / Suction diffuser / Diffuseur d'aspiration | 1160.1–3 |
| Difusor de impulsion / Descharge diffuser / Diffuseur de refoulement | 1190.1–2 |
| Difusor de impulsion ultima etapa / Diffuser last stage / Diffuser dernier etape | 1191 |
| Tapa del cuerpo / Casing / Couvercle | 1221 |
| Eje / Shaft / Arbre | 2100 |
| Rodete / Impeller / Roue | 2200.1–3 |
| Anillo distanciador / Spacer ring / Bague–entretoise | 2510 |
| Deflector / Thrower / Deflecteur | 2540.1–2 |
| Rodamiento radial de bolas / Radial ball bearing / Roulement a billes | 3011.1–2 |
| Cuerpo del soporte / Bearing housing / Corps de palier | 3200.1–2 |
| Tapa del soporte / Bearing cover / Couvercle de palier | 3260 |
| Tapa del soporte final / Bearing end cover / Couvercle de palier d'estremite | 3266 |
| Cojinete / Bearing bush / Coussinet | 3300 |
| Cierre mecanico / Mechanical seal / Garniture mecanique | 4200.1 |
| Cierre mecanico / Mechanical seal / Garniture mecanique | 4200.2 |
| Platillo del cierre mecanico / Seal cover / Couvercle d'etancheite | 4212.1–2 |
| Arandela de apoyo del muelle / Spring plate / Rondelle d'appui du ressort | 4263.1–2 |
| Junta plana / Gasket / Joint plat | 4590.1–4 |
| Junta torica / O–ring / Joint torique | 4610.1–2 |
| Junta torica / O–ring / Joint torique | 4610.3 |
| Tapon de llenado / Priming plug / Bouchon de remplissage | 6511 |
| Circlip | 6544 |
| Esparrago / Stud / Goujon filete | 6572.1–4 |
| Tornillo de exagono interior / Socket head cap screw / Boulon a six pans creux | 6579.1–4 |
| Tornillo de exagono interior / Socket head cap screw / Boulon a six pans creux | 6579.5–6 |
| Tuerca / Nut / Ecrou | 6580.1–8 |
| Semi–acoplamiento / Coupling half / Demi–accouplement | 7200.1 |
| Semi–acoplamiento / Coupling half / Demi–accouplement | 7200.2 |
| Amortiguador de acoplamiento / Coupling bush / Garniture de broche d'accouplement | 7414 |
| Proteccion del acoplamiento / Coupling guard / Protecteur d'accouplement | 7450 |
| Motor / Moteur | 8100 |
| **Con prensaestopa / Stuffing box / Presse–etoupe** | |
| Brida prensaestopa / Stufing box gland / Fouloir | 4120 |
| Empaquetadura del prensaestopa / Gland packing / Garniture de presse–etoupe | 4130 |
| Anillo de fondo / Packing seating ring / Grain de fond | 4133 |
| Anillo de cierre / Lantern ring / Lanterne d'arrosage | 4134 |



# NOTAS / *NOTES*

| Problems during operation | | | | | Cause and its elimination | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Pump does not suction or it does with difficulty | Bad pump efficiency | Pump works noisily | Motor heats or works with difficulty | Abnormal capacity and head. | The SP series side channel AZCUE pumps have perfect operation when they are correctly installed, following the instruction manual and pumping clean waters. BOMBAS AZCUE responsability is limited to the products supplied and does not take charge of faults due to unproper installation or operation out of specified data. | |
| a | b | c | d | e | | |
| ● | ● | | | | Check the rotating sense. If it is wrong change aver 2 motor phases | 1 |
| ● | | | | ● | Check that the pumps is filled with liquid. | 2 |
| ● | ● | ● | | | Check the suction line and joints are totally airtight. | 3 |
| ● | ● | ● | | | Check if the suction check valve is fully open. | 4 |
| ● | ● | ● | | | Check that the suction height and pipe diameter are correct for the pump and service. | 5 |
| | | ● | | | Check the perfect shaft end rotation on pump and motor with a comparator. | 6 |
| ● | | | | | It is required a non return valve on the descharge. | 7 |
| | ● | | ● | | Check power consumption, rpm, voltage and frecuency of the electric motor and compare with motor plate specifications. | 8 |
| | | ● | | | Check the coupling perfect alignment. | 9 |
| ● | ● | | | ● | Check the existance of foreign matter on the pump. Dessasembly and clean carefully all damaged pieces. If the damage is serious assembly new pieces. Mount a filter on the suction. | 10 |
| ● | ● | | | ● | To much play due to wear | 11 |
| ● | | | | | Casing, mechanical seal or pipes with leakage. | 12 |
| | | | ● | | Bad driving motor efficiency for working conditions | 13 |
| | | | ● | | Check the motor overcharge protecting thermal relay setting. | 14 |

| Anomalias en el funcionamiento | | | | | Causas y su eliminacion | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| La bomba no aspira o lo hace con dificultad. | La bomba da un rendimiento deficiente | La bomba funciona ruidosamente. | El motor se calienta o trabaja con dificultad. | Caudal y presion irregular | Las bombas AZCUE, serie SP, ofrecen un servicio impecable si se instalan de forma correcta siguiedo las instrucciones y el liquido a bombear sea limpio y exento de particulas solidas abrasivas. La responsabilidad de BOMBAS AZCUE esta limitada a los productos suministrados y no se hace cargo de fallos originadospor una incorrecta instalacion o funcionamiento fuera de los datos especificados | |
| a | b | c | d | e | | |
| ● | ● | | | | Observe si es correcto el sentido de giro, de no serlo, permutar la polaridad del motor | 1 |
| ● | | | | ● | Compruebe si la bomba esta llena con el liquido a bombear. | 2 |
| ● | ● | ● | | | Compruebe la hermeticidad de la tuberia de aspiracion y de sus juntas. | 3 |
| ● | ● | ● | | | Observar si esta totalmente abierta la valvula de cierre de la linea de aspiracion. | 4 |
| ● | ● | ● | | | Verificar si la altura de aspiracion y el diametro de tuberia son correctos para el servicio y la bomba en cuestion. | 5 |
| | | ● | | | Comprobar con un comparador la rotacion impecable de los extremos del eje de la bomba y motor | 6 |
| ● | | | | | Se requiere una valvula de retencion en la linea de impulsion. | 7 |
| | ● | | ● | | Verifique el consumo, n. de revoluciones, voltaje y frecuencia de funcionamiento del motor electrico, y contrastelos con los indicados en la placa de caracteristicas. | 8 |
| | | ● | | | Compruebe la perfecta alineacion del acoplamiento. | 9 |
| ● | ● | | | ● | Compruebe la presencia de cuerpos solidos extranos en la bomba. Desmontela limpiela y repare con sumo cuidado las piezas danadas, si los desperfectos son leves, en caso contrario, coloque piezas nuevas. Disponga un filtro en la aspiracion. | 10 |
| ● | ● | | | ● | Tolerancias demasiado grandes por desgaste | 11 |
| ● | | | | | Cuerpo, obturacion eje o tuberia de aspiracion con fugas | 12 |
| | | | ● | | Rendimiento inadecuado para las condiciones de trabajo del motor de accionamiento. | 13 |
| | | | ● | | Verifique la regulacion del rele termico de sobrecarga del motor. | 14 |

g. juaristi (itziar)

